

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-284859

(43)Date of publication of application : 31.10.1997

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04Q 7/36

H04J 13/00

(21)Application number : 08-094429

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 16.04.1996

(72)Inventor : KUBOTA SHUJI
OGOSE SHIGEAKI

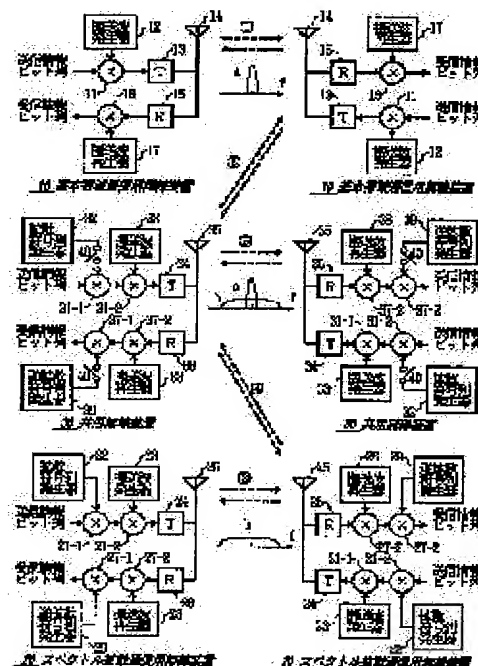
(54) HYBRID RADIO COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize effectively advantages of both basic frequency band communication and spread spectrum communication while minimizing the increase in the circuit scale and the control amounts by adopting both the basic frequency band communication and spread spectrum communication and selecting the same information transmission rate for the both to use selectively the basic frequency band communication and spread spectrum communication.

SOLUTION: When a communication opposite party is retrieved, either of basic frequency band communication means or a spread spectrum communication means is optionally selected or a signal of the basic frequency band communication and a signal of the spread spectrum communication are sent/received alternately. When the signal of the basic frequency band communication comes from the opposite party or the opposite party gives an instruction of the implementation of the basic frequency band communication, a spread spectrum communication radio equipment 20 is stopped and a basic frequency band communication radio equipment 10 is selected.

In the opposite case to above, the spread spectrum communication radio equipment 20 is selected and the basic frequency band communication radio equipment 10 is stopped. Thus, the system makes communication with the opposite party selectively by using the radio equipment of each system while minimizing the increase in the circuit scale and the control amounts.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-284859

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 Q 7/38

7/36

H 0 4 J 13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 N

1 0 5 A

1 0 9 H

H 0 4 J 13/00

A

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平8-94429

(22) 出願日

平成8年(1996)4月16日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 久保田 周治

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 生越 重章

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

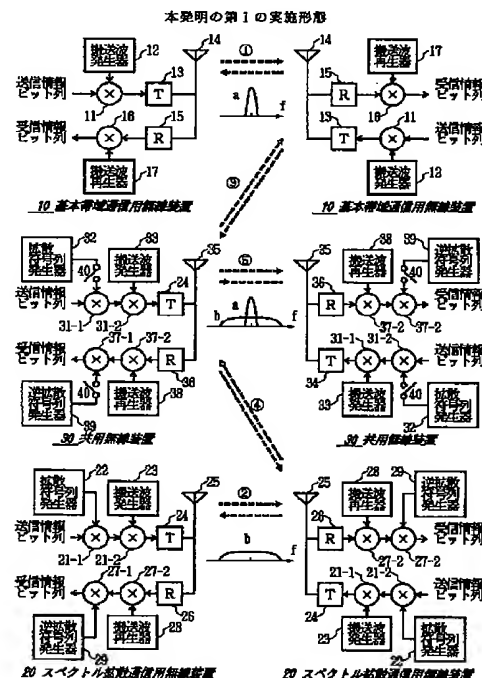
(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺

(54) 【発明の名称】 ハイブリッド無線通信システム

(57) 【要約】

【課題】 基本帯域通信およびスペクトル拡散通信を選択的に使い、回路規模および制御量の増加を最小限に抑えながら両者の利点を有効に活用する。既存の基本帯域通信用無線装置（基地局・子局）の使用を継続しながら、スペクトル拡散通信用無線装置の導入を可能にする。

【解決手段】 基本帯域通信とスペクトル拡散通信の両方を包含し、かつ両者の情報速度を同一に設定する。基本帯域通信手段とスペクトル拡散通信手段を有する無線装置は、通信相手を検索する時点でいずれか一方の通信手段を任意に選択するか、基本帯域通信の信号とスペクトル拡散通信の信号を交互に受信または送信し、相手側から基本帯域通信の信号が到着したか基本帯域通信を行う旨の指示をしてきた場合はスペクトル拡散通信手段を停止して基本帯域通信手段を選択し、逆の場合は基本帯域通信手段を停止してスペクトル拡散通信手段を選択する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信する情報ビット列で搬送波を変調して送信し、受信信号を再生搬送波で復調して情報ビット列を得る基本帯域通信手段を有する無線装置と、前記基本帯域通信手段における情報ビット列と同一速度の情報ビット列をさらに高速な既知の符号列で拡散変調し、得られる高速信号列で搬送波を二次変調して送信し、あるいは情報ビット列により搬送波を変調した後に高速な既知の符号列で拡散変調して送信し、受信信号を逆拡散処理および復調して情報ビット列を得るスペクトル拡散通信手段を有する無線装置と、

前記基本帯域通信手段および前記スペクトル拡散通信手段を有する無線装置とを備えたハイブリッド無線通信システムにおいて、

前記基本帯域通信手段および前記スペクトル拡散通信手段を有する無線装置は通信相手を検索する時点で、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択し、対応する通信手段のみを有する無線装置または対応する通信手段で送信してくる無線装置の送信信号を受信することにより通信を開始する第 1 の通信開始手段と、

基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択し、対応する通信手段のみを有する無線装置または対応する通信手段で待ち受けている無線装置に対して送信することにより通信を開始する第 2 の通信開始手段と、

基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方で制御信号を送受信し、受信した制御信号により指示された通信手段を用いて通信を開始する第 3 の通信開始手段と、

基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方で制御信号を送受信し、受信した制御信号によりその通信装置が有する通信手段を認識し、その後の通信に用いる通信手段を選択し、その情報を制御信号を用いて指示して通信を開始する第 4 の通信開始手段と、

基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、受信した制御信号から認識される通信手段により、または受信した制御信号により指示された通信手段を用いて通信を開始する第 5 の通信開始手段と、

基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、受信した制御信号によりその通信装置が有する通信手段を認識し、その後の通信に用いる通信手段を選択し、その情報を制御信号を用いて指示して通信を開始する第 6 の通信開始手段とのうちの少なくとも 1 つの通信開始手段を備え、その内の 1 つの通信開始手段を用いて通信を開始する構成であることを特徴とするハイブリッド無線通信システム。

【請求項 2】 送信する情報ビット列で搬送波を変調して送信し、受信信号を再生搬送波で復調して情報ビット列を得る基本帯域通信手段を有する基地局および子局

と、

前記基本帯域通信手段における情報ビット列と同一速度の情報ビット列をさらに高速な既知の符号列で拡散変調し、得られる高速信号列で搬送波を二次変調して送信し、あるいは情報ビット列により搬送波を変調した後に高速な既知の符号列で拡散変調して送信し、受信信号を逆拡散処理および復調して情報ビット列を得るスペクトル拡散通信手段を有する基地局および子局と、

前記基本帯域通信手段および前記スペクトル拡散通信手段を有する共用子局とを備えたハイブリッド無線通信システムにおいて、

前記共用子局は、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択し、対応する通信手段のみを有する基地局の送信信号を受信することにより通信を開始する第 1 の通信開始手段と、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、受信した制御信号から認識される通信手段を用いて通信を開始する第 2 の通信開始手段のいずれか一方の通信開始手段を用いて通信を開始する構成であることを特徴とするハイブリッド無線通信システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のハイブリッド無線通信システムにおいて、

基本帯域通信手段およびスペクトル拡散通信手段を有する共用基地局を含み、

前記共用基地局は、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択して送受信することにより通信を開始する第 1 の通信開始手段と、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、受信した制御信号によりその子局が有する通信手段を認識し、その後の通信に用いる通信手段を選択し、その情報を制御信号を用いて指示して通信を開始する第 2 の通信開始手段のいずれか一方の通信開始手段を用いて通信を開始する構成であることを特徴とするハイブリッド無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基本帯域通信およびスペクトル拡散通信を選択的に用いて通信を行うハイブリッド無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信またはパーソナル通信等の無線通信には、基本帯域通信とスペクトル拡散通信がある。基本帯域通信は、伝送する情報ビット列により無線搬送波を変調し、周波数多重または時分割多重して伝送するものである。これは、装置構成が簡易である利点がある。

【0003】スペクトル拡散通信は、伝送する情報ビット列をさらに高速な既知の符号列で拡散変調し、得られる高速信号列により無線搬送波を二次変調して送信する、または情報ビット列により無線搬送波を変調した後

に高速な既知の符号列で二次変調として拡散変調して送信するものである。これは、干渉に強く、セル間の同一周波数の使用が可能である。また、マルチパスの遅延波に対して拡散利得による抑圧あるいはRAKE（レイク）受信によるマルチパスの合成（パスダイバーシチ）が可能であり、さらにRAKE機能を応用した無瞬断ハンドオフが可能である等の利点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】基本帯域通信は、干渉に弱く、セル単位での使用周波数の繰り返し使用または干渉回避のための干渉検出機能や周波数（またはタイムスロット）割当制御機能が必要であった。また、情報ビットレートに対してマルチパスの遅延量が相対的に大きくなると、符号間干渉により信号伝送品質が劣化するの
で等化器が必要であった。

【0005】スペクトラム拡散通信は、拡散変調回路や複雑な逆拡散同期回路、送信電力制御回路が必要であり、装置構成が複雑になる問題点があった。また、これらの回路が高速動作を必要とするために大きな消費電力が必要であった。一方、基本帯域通信を用いたシステムと、スペクトル拡散通信を用いたシステムが独立に設置されている場合に、各サービスエリアに応じて対応する通信手段を選択的に使用するデュアルモード端末（子局）がある。しかし、従来の両システムは、基本情報の帯域、変調方式、制御方式、フレーム構成等が異なる別のシステムであり、端末は両システムに対応する通信手段を二重に備える必要があった。

【0006】本発明は、基本帯域通信およびスペクトル拡散通信を選択的に用い、回路規模および制御量の増加を最小限に抑えながら両者の利点を有効に活用することができるハイブリッド無線通信システム、さらに既に使用されている基本帯域通信用無線装置（基地局・子局）の使用を継続しながら、新たにスペクトル拡散通信用無線装置の導入を可能にするハイブリッド無線通信システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のハイブリッド無線通信システムは、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の両方を包含し、かつ両者の情報速度を同一に設定する。これにより、両者の無線回線上の帯域は拡散の有無で異なるが、一次変調方式、制御方式、フレーム構成、情報源符号化方式等を共通に設定することができる。

【0008】また、基本帯域通信手段とスペクトル拡散通信手段を有する無線装置は、通信相手を検索する時点でいずれか一方の通信手段を任意に選択するか、基本帯域通信の信号とスペクトル拡散通信の信号を交互に受信または送信し、相手側から基本帯域通信の信号が到着したか基本帯域通信を行う旨の指示をしてきた場合はスペクトル拡散通信手段を停止して基本帯域通信手段を選択し、逆の場合は基本帯域通信手段を停止してスペクトル

拡散通信手段を選択する。これにより、回路および制御の増加を最小限に抑えながら各方式の無線装置と選択的に通信することができる。

【0009】また、基本帯域通信手段またはスペクトル拡散通信手段のいずれか一方の通信手段を有する無線装置は、常時その通信手段のみを使用して本発明のハイブリッド無線通信システム内で通信することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態を示す（請求項1）。本実施形態の説明では、基本帯域通信をPHSのようなTDMA-TDD方式とし、スペクトル拡散通信をPHSと同じTDMA-TDD型のフレーム構成、一次変調方式、制御方式とした場合について説明する。また、図1に示す無線装置の構成では、簡単のために送受信切り替えスイッチ、分波および同期制御回路、符号化・復号化回路、制御回路等は省略し、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の一次および二次変調部とその復調部に関する機能のみを示す。

【0011】図において、基本帯域通信用無線装置10は、変調器11、搬送波発生器12、送信機（T）13、送受信アンテナ14、受信機（R）15、復調器16、搬送波再生器17を有する。本構成により、送信情報ビット列で搬送波を変調して送信し、受信信号を再生搬送波で復調して受信情報ビット列を得ることができる。

【0012】スペクトル拡散通信用無線装置20は、変調器21-1、21-2、拡散符号列発生器22、搬送波発生器23、送信機（T）24、送受信アンテナ25、受信機（R）26、復調器27-1、27-2、搬送波再生器28、逆拡散符号列発生器29を有する。本構成により、送信情報ビット列をさらに高速な既知の符号列で拡散変調し、得られる高速符号列で搬送波を二次変調して送信し、受信信号を再生搬送波で復調し、さらに逆拡散符号列で逆拡散処理して受信情報ビット列を得ることができる。なお、拡散処理と変調の順番を逆にし、情報ビット列により搬送波を変調した後に高速な既知の符号列で二次変調として拡散変調して送信してもよい。また、復調と逆拡散処理の順番を同様に逆にしてもよい。

【0013】共用無線装置30は、変調器31-1、31-2、拡散符号列発生器32、搬送波発生器33、送信機（T）34、送受信アンテナ35、受信機（R）36、復調器37-1、37-2、搬送波再生器38、逆拡散符号列発生器39、スイッチ40を有する。本構成では、スイッチ40をオフにした場合には基本帯域通信用無線装置10と同様になり、スイッチ40-1、40-2をオンにした場合にはスペクトル拡散通信用無線装置20と同様になり、スイッチのオン・オフによって基本帯域通信とスペクトル拡散通信の機能を切り替えるこ

とができる。

【0014】ここで、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の無線回線上の帯域は、図に示すaとbのように拡散の有無により異なるが、一次変調方式、制御方式、フレーム構成、情報源符号化方式等は完全に共通にしてもよく、一部をそれぞれの方式に合わせて変えてもよい。例えば情報源符号化方式として、基本帯域通信にはADPCM方式を用い、スペクトル拡散通信にLD-CELP方式のようにビットレートの低い方式を用いて誤り訂正方式と併用させてもよい。また、制御信号の中でレイヤ3信号として、スペクトル拡散通信の送信電力制御機能を付加する等それぞれの方式で必要に応じて追加・変更を加えてもよい。

【0015】図1に示すようなハイブリッド無線通信システムにおいて、基本帯域通信用無線装置10およびスペクトル拡散通信用無線装置20は、それぞれの通信手段のみを使用して対応する無線装置と通信する(図中①, ②)。共用無線装置30は、通信相手を検索する時点でスイッチ40をオフまたはオンとし、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択し、送信するか待ち受け受信することにより通信を開始する(図中③, ④, ⑤)。

【0016】また、共用無線装置30は、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方で制御信号を送受信し、通信相手側から基本帯域通信による制御信号が到着したか、制御信号により基本帯域通信を指示してきた場合はスペクトル拡散通信手段を停止(スイッチ40をオフ)して基本帯域通信を開始し、逆の場合は基本帯域通信手段を停止(スイッチ40をオン)してスペクトル拡散通信を開始する(図中③, ④, ⑤)。

【0017】また、共用無線装置30は、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方で制御信号を送受信し、通信相手側からの制御信号によりその通信装置が有する通信手段を認識し、その後の通信に用いる通信手段を選択してその情報を制御信号を用いて指示して通信を開始する(図中③, ④, ⑤)。また、共用無線装置30は、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、通信相手側から基本帯域通信による制御信号が到着したか、制御信号により基本帯域通信を指示してきた場合はスペクトル拡散通信手段を停止(スイッチ40をオフ)して基本帯域通信を開始し、逆の場合は基本帯域通信手段を停止(スイッチ40をオン)してスペクトル拡散通信を開始する(図中③, ④, ⑤)。

【0018】また、共用無線装置30は、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の制御信号を交互に受信し、通信相手側からの制御信号によりその通信装置が有する通信手段を認識し、その後の通信に用いる通信手段を選択してその情報を制御信号を用いて指示して通信を開始する(図中③, ④, ⑤)。

(第2の実施形態) 図2は、本発明の第2の実施形態を

示す(請求項2)。

【0019】本実施形態は、図1に示す各無線装置を基地局と子局に適用したものである。基地局として、基本帯域通信手段のみを有する基本帯域通信用基地局10Aと、スペクトル拡散通信手段のみを有するスペクトル拡散通信用基地局20Aを配置する。子局として、基本帯域通信手段のみを有する基本帯域通信用子局10Bと、スペクトル拡散通信手段のみを有するスペクトル拡散通信用子局20Bと、両通信手段を有して選択的に使用する共用子局30Bを配置する。

【0020】基本帯域通信用子局10Bまたはスペクトル拡散通信用子局20Bは、それぞれの通信手段のみを使用して対応する基本帯域通信用基地局10Aまたはスペクトル拡散通信用基地局20Aと通信する(図中①, ②)。共用子局30Bは、通信相手となる基地局を検索する時点でスイッチ40をオフまたはオンとし、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段を選択し、対応する基地局の送信信号を待ち受け受信することにより通信を開始する(図中③, ④)。

【0021】また、共用子局30Bは、基本帯域通信用基地局10Aおよびスペクトル拡散通信用基地局20Aから送信される制御信号を交互に受信し、基地局側から基本帯域通信による制御信号が到着した場合はスペクトル拡散通信手段を停止(スイッチ40をオフ)して基本帯域通信を開始し、逆の場合は基本帯域通信手段を停止(スイッチ40をオン)してスペクトル拡散通信を開始する(図中③, ④)。

【0022】図3は、第2の実施形態が適用されるセル構成例を示す。図において、セル半径の小さなセル(マイクロセル)を基本帯域通信で運用し、セル半径の大きなセル(マクロセル)をスペクトル拡散通信で運用する。ここで、51は基本帯域通信用基地局10Aにより形成される基本帯域通信用セルであり、52はスペクトル拡散通信用基地局(SS)20Aにより形成されるスペクトル拡散通信用セルである。このような構成により、セル数の多いマイクロセルでは基地局の簡易化および子局の低消費電力化が可能となる。また、比較的セル数が少なく大きな送信電力を要し、マルチパスの遅延も大きいマクロセルでは、スペクトル拡散通信により干渉への耐力向上を図ることができる。

【0023】なお、図3に示す例は、マイクロセルを包含する形でマクロセルを配置している。この場合は、スペクトル拡散通信の信号は電力密度が小さく、相手に与える干渉が小さく、また基本帯域通信信号が干渉となっても拡散利得によりその影響を軽減することができる。ただし、基本帯域通信とスペクトル拡散通信の干渉を最小限に抑えるためには、図4に示すように基本帯域通信用周波数と、スペクトル拡散通信用周波数を分離すればよい。図4において、横軸は時間、縦軸は周波数であり、61は基本帯域通信用制御信号、62は基本帯域通

信信号（下り）、63は基本帯域通信信号（上り）、64はスペクトル拡散通信用制御信号、65-1、65-2はスペクトル拡散通信信号（下り）、66-1、66-2はスペクトル拡散通信信号（上り）である。

【0024】一方、図5に示すように、マイクロセル（基本帯域通信用セル51）とマクロセル（スペクトル拡散通信用セル52）を分離して配置してもよい。この場合には、図6に示すように基本帯域通信用周波数とスペクトル拡散通信用周波数を共用しても互いの干渉は抑えられる。図6の表記は図4と同様である。

（第3の実施形態）図7は、本発明の第3の実施形態を示す（請求項3）。

【0025】ここでは、基本帯域通信手段およびスペクトル拡散通信手段を有する共用基地局30Aの構成について示す。図1に示す共用無線装置30に、ベースバンド信号処理回路および制御回路41を付加し、そこで生成された選択信号によりスイッチ40のオン・オフを行う。42はネットワークとの接続を行うネットワークインタフェースである。

【0026】共用基地局30Aは、基本帯域通信用子局10Bおよびスペクトル拡散通信用子局20Bから送信される制御信号を交互に受信し、その制御信号により子局が有する通信手段を認識し、対応する通信手段を選択して通信を開始する。この場合には、図8に示すように制御信号71は基本帯域通信とし、通信信号（TCH）は相手側子局の通信手段や無線回線の状態に応じて、基本帯域通信とスペクトル拡散通信を選択することができる。すなわち、TCH下り1、TCH下り3、TCH上り1、TCH上り3はスペクトル拡散通信とし、TCH下り2およびTCH上り2は基本帯域通信とすることができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のハイブリッド無線通信システムでは、例えば市街地等でセル半径が小さくマルチパスの遅延量が小さい地域では、基本帯域通信の基地局（あるいは共用基地局の基本帯域通信手段）および共用子局の基本帯域通信手段を用いることにより、子局の消費電力の削減が可能となる。

【0028】一方、郊外等でトラヒックが比較的小さい地域では、送信電力を大きくしてセルサイズを大きくすることが有効であるが、これによりセル間の干渉が増大し、マルチパスの遅延量が増大する問題がある。このような地域では、スペクトル拡散通信の基地局（あるいは共用基地局のスペクトル拡散通信手段）および共用子局のスペクトル拡散通信手段を用いることにより、干渉に強くマルチパス遅延波による劣化も改善することができる。

【0029】また、基本帯域通信またはスペクトル拡散通信のいずれか一方の通信手段のみを有する子局も、本発明のハイブリッド無線通信システム内で使用すること

ができる。さらに、本発明によれば、基本帯域通信およびスペクトル拡散通信が用途や地域の状況に応じて選択的に使用可能であり、両者の利点を一つのシステムの中で有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す図。

【図2】本発明の第2の実施形態を示す図。

【図3】第2の実施形態が適用されるセル構成例を示す図。

10 【図4】図3のセル構成例に対応する伝送信号の時間／周波数割当例を示す図。

【図5】第2の実施形態が適用される他のセル構成例を示す図。

【図6】図5のセル構成例に対応する伝送信号の時間／周波数割当例を示す図。

【図7】本発明の第3の実施形態（共用基地局30Aの構成）を示す図。

【図8】図7の実施形態に対応する伝送信号の時間／周波数割当例を示す図。

【符号の説明】

10 基本帯域通信用無線装置

10A 基本帯域通信用基地局

10B 基本帯域通信用子局

11, 21, 31 変調器

12, 23, 33 搬送波発生器

13, 24, 34 送信機

14, 25, 35 送受信アンテナ

15, 26, 36 受信機

16, 27, 37 復調器

30 17, 28, 38 搬送波再生器

20 スペクトル拡散通信用無線装置

20A スペクトル拡散通信用基地局

20B スペクトル拡散通信用子局

22, 32 拡散符号列発生器

29, 39 逆拡散符号列発生器

30 共用無線装置

30A 共用基地局

30B 共用子局

40 スイッチ

40 41 ベースバンド信号処理回路および制御回路

42 ネットワークインタフェース

51 基本帯域通信用セル

52 スペクトル拡散通信用セル

61 基本帯域通信用制御信号

62 基本帯域通信信号（下り）

63 基本帯域通信信号（上り）

64 スペクトル拡散通信用制御信号

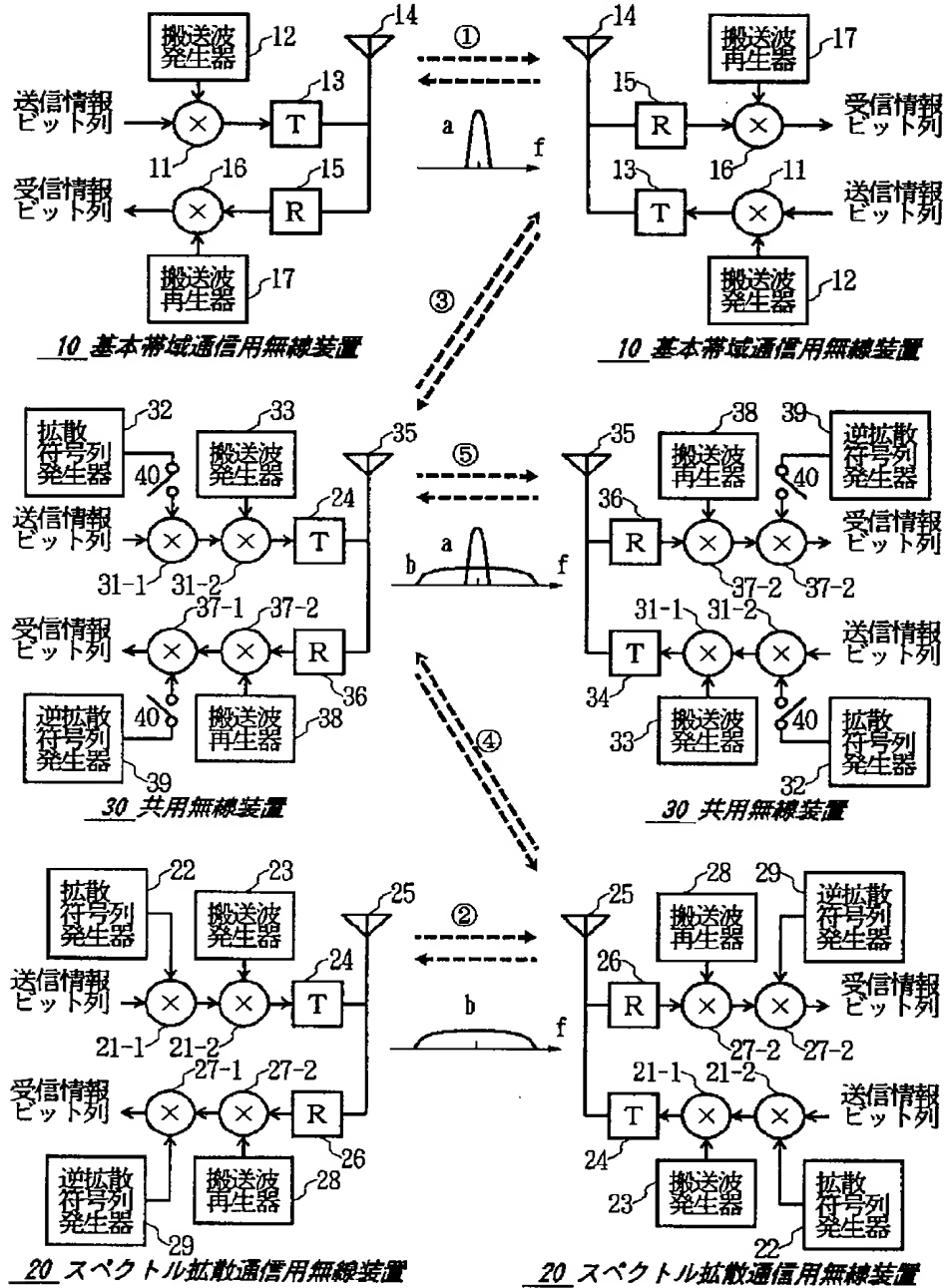
65 スペクトル拡散通信信号（下り）

66 スペクトル拡散通信信号（上り）

50 71 制御信号

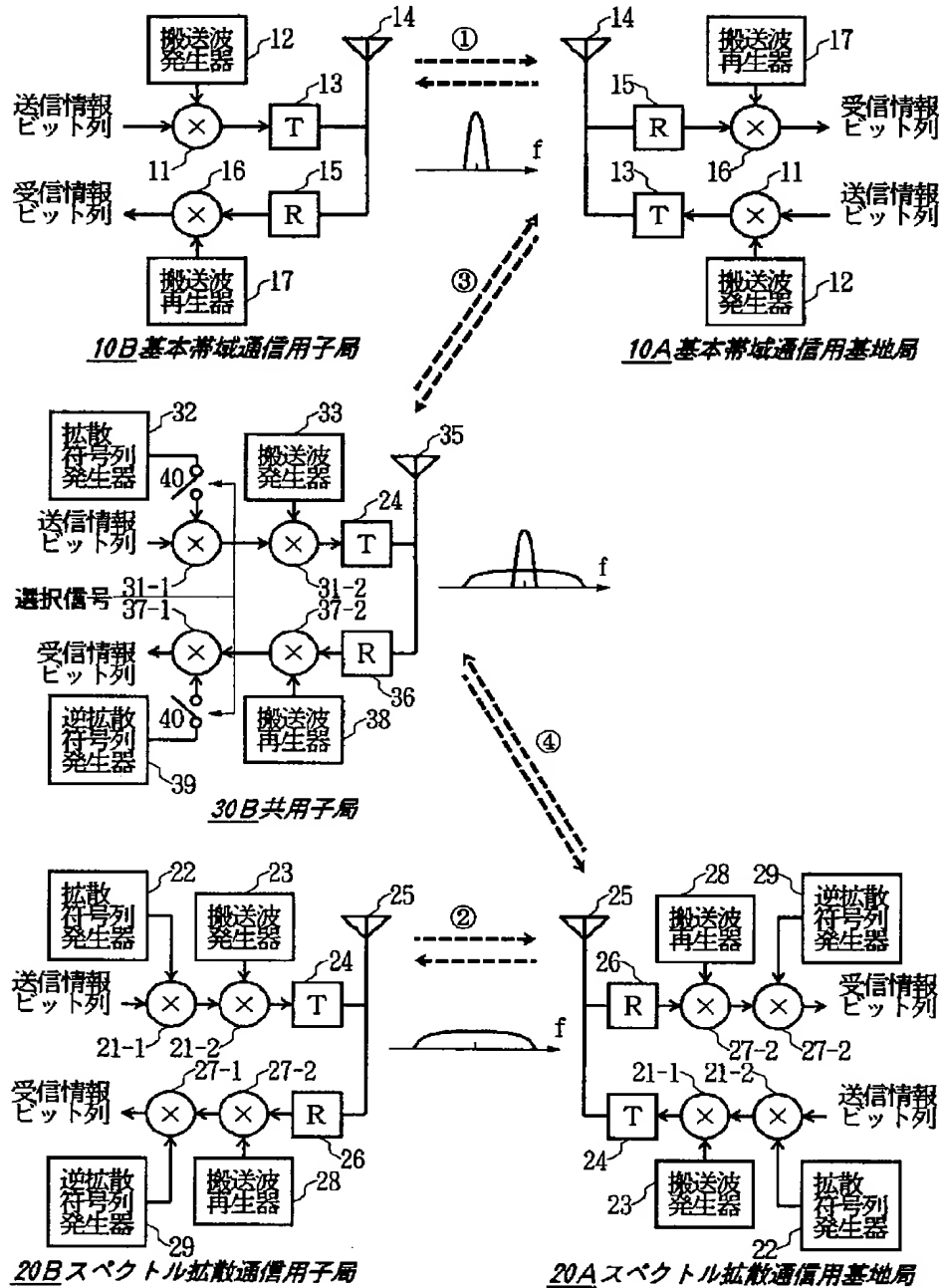
【図 1】

本発明の第 1 の実施形態

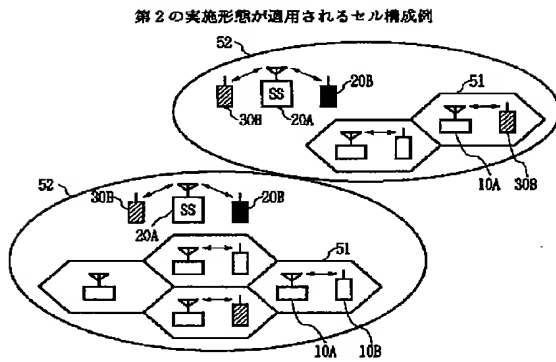


【図 2】

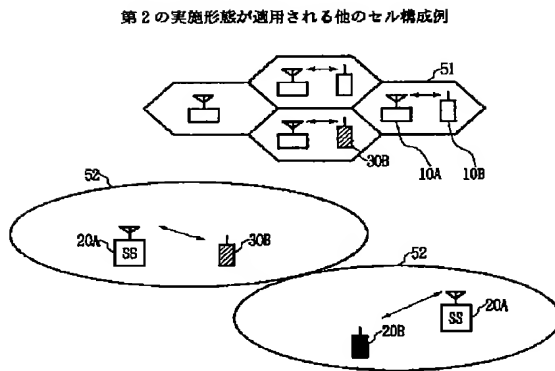
本発明の第 2 の実施形態



【図3】

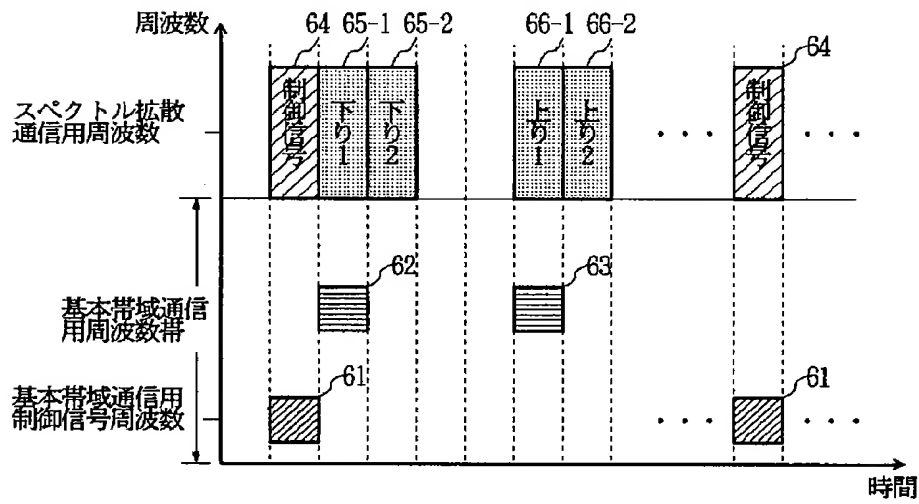


【図5】



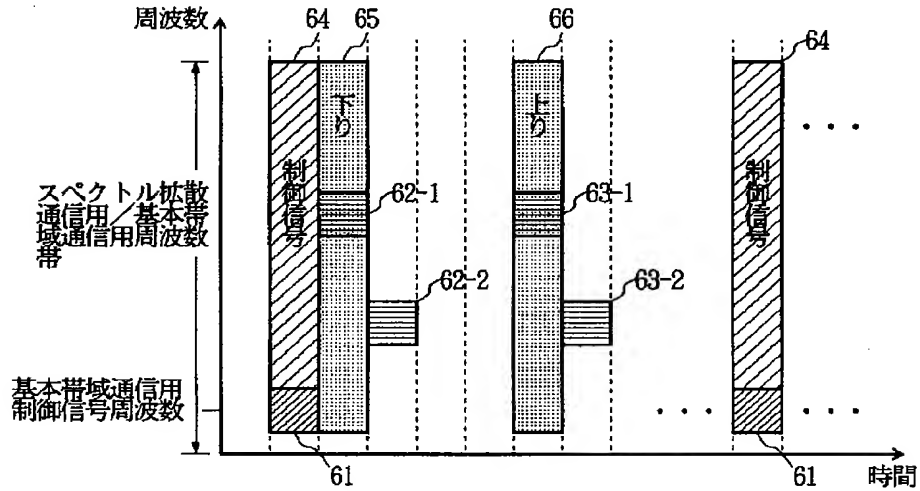
【図4】

図3のセル構成例に対応する伝送信号の時間/周波数割当例



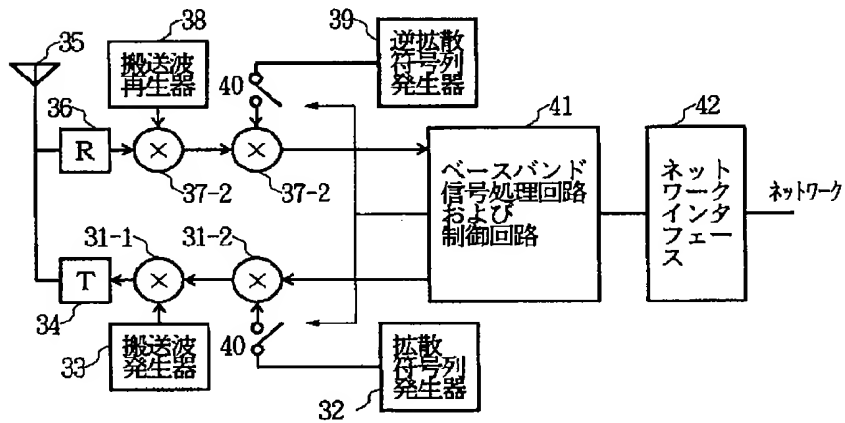
【図 6】

図 5 のセル構成例に対応する伝送信号の時間／周波数割当例



【図 7】

本発明の第 3 の実施形態（共用基地局 30 A の構成）



【図 8】

図 7 の実施形態に対応する伝送信号の時間／周波数割当例

